Aus der Universitäts-Frauenklinik Freiburg im Breisgau
(Prof. Dr. Pankow)

Uebersicht über die Methoden des geburtshilflichen Dämmerschlafes an der Universitäts-Frauenklinik zu Freiburg i. Br. und ihre Erfolge

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

vorgelegt

von

Adolf auf dem Brinke
aus Einbeck i. H.

1934

Buchdruckerei W. Wiemken, Freiburg i. Br., Brombergstraße 15

Referent:
Prof. Franken

Dekan:
Prof. Kapfhammer

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

28 Jahre sind verflossen, seitdem die erste Zusammenstellung der Erfolge des seinerzeit von Krönig in der Frauenklinik in Freiburg eingeführten und systematisch durchgeführten Dämmerschlafs von Gauss veröffentlicht wurde. Zwar wurde s. Zt. Wesen und Ziel des Dämmerschlafs so eingehend erfaßt und dargestellt, daß eine dauernd brauchbare und maßgebende Grundlage sich ergab, die Methode jedoch hat im Laufe dieser langen Jahre nicht unwesentliche Abwandlungen erfahren. Diese Entwicklung kritisch darzustellen, ist der Zweck der vorliegenden Arbeit.

Ganz allgemein bestand der Gedanke, der Frau in ihren schwersten Stunden zu helfen, schon von jeher, und man versuchte auf die verschiedenste Art, dieses Ziel zu erreichen.

Der Einführung moderner Narkotika in der Geburtshilfe wurde großer Widerstand entgegengesetzt. Besonders auch ethische Gründe führte man gegen ihre Anwendung ins Feld. Man wandte ein, Geburtsschmerzen seien physiologisch und man dürfe nicht in natürliche Vorgänge eingreifen. Aber allmählich gewann doch die Narkose in der Geburtshilfe breiteren Raum. Allerdings konnte das zuerst angewandte Chloroform wegen seiner Giftigkeit nicht befriedigen, auch nicht die Ersatzmittel wie Antipyrin, Chloral, Morphium u. a.

Es ist das große Verdienst von Steinbüchels gewesen, im Jahre 1903 die Skopolamin-Morphium-Narkose in die Geburtshilfe eingeführt zu haben. Aber auch diese Anwendungsform — die Skopolamin-Morphium-Halbnarkose, wie sie genannt wurde — konnte nicht völlig befriedigen. Die Patienten wurden zwar in tiefen Schlaf versetzt und verspürten auch während der Wehen nur leichte Schmerzen; aber das Bewußtsein war völlig erhalten, sie wußten genau jede mit ihnen vorgenommene Handlung.

Diesem Zustand abgeholfen und eine brauchbare Methode zur Schmerzlinderung unter der Geburt in Form des künstlichen Dämmerschlafes ausgearbeitet zu haben, das war das große Verdienst von Krönig und Gauss in Freiburg. Die Vertreter der Skopolamin-Morphium-Halbnarkose begnügten sich mit einer Analgesie, bezw. Hypalgesie, Krönig und Gauss erstrebten die sich über den ganzen Geburtsverlauf erstreckende Amnesie.

Wie schon oben erwähnt, bezeichnete Gauss den Zustand der Bewußtseinstrübung auch nicht als Halbnarkose, sondern als künstlichen Dämmerschlaf. „Die Patientin befindet sich in einem künstlichen Schlafstadium, aus dem sie jederzeit für den Augenblick erwachen oder geweckt werden kann; zugleich aber zeigt sie die den psychiatrischen Dämmerzustand charakterisierende Amnesie über die ganze Zeit der Injektionswirkung." So definiert Gauss den Begriff „künstlicher Dämmerschlaf".

Seit der Einführung nun des geburtshilflichen Dämmerschlafes unter Krönig, hat die Freiburger Frauenklinik dieser Frage dauernd ihre besondere Aufmerksamkeit zugewandt und durch regelmäßige Anwendung des Dämmerschlafes in der Geburtshilfe nicht nur ein reiches Material geschaffen, sondern auch die Methodik weiter zu entwickeln versucht. Um über diese Entwicklung Rechenschaft ablegen zu können, ist es in der vorliegenden Arbeit unternommen worden, das gesamte Material, das zum Teil bearbeitet vorliegt, zum Teil in den sorgfältig geführten Geburtsberichten der Klinik zur Verfügung steht, übersichtlich nach gemeinsamen Gesichtspunkten zusammenzustellen. Da eine ähnlich lückenlose Tradition an anderer Stelle kaum vorhanden sein dürfte, erscheint es berechtigt, die Entwicklung des Dämmerschlafes gerade an dem Freiburger Material zu verfolgen.

Nach der Art der angewandten Mittel ergeben sich größere zeitliche Abschnitte, die nicht scharf voneinander zu trennen sind, sondern durch Zeiten des Übergangs und des Ausprobierens fließend ineinander übergehen.

Die ursprüngliche sogenannte „klassische" Methode bediente sich des Skopolamins in Verbindung mit Morphium. Zeitlich erstreckt sich ihre Anwendung auf die Jahre 1905 bis 1913.

Auf Veranlassung ebenfalls von Krönig ging dann Siegel dazu über, an Stelle des Morphiums das Narkophin zu benutzen, vor allem, weil es von geringerer Wirkung auf das Atemzentrum des Kindes ist. Die Anwendung dieser Kombination erstreckt sich auf den Zeitraum von 1913 bis 1918. Es kam aber nicht nur zu einem Wechsel des das Skopolamin ergänzenden Mittels (Narkophin statt Morphium), sondern das Bestreben der außerordentlich gründlichen Arbeit von Siegel war es die individualisierende Form des Dämmerschlafs in ein Schema zu bringen und dadurch für eine breitere Anwendung geeigneter zu machen. Man war sich durchaus bewußt, daß die klassische Methode, die jeder Frau den ihr entsprechenden Dämmerschlaf zu geben bestrebt war und es

hierin durch Schulung des Personals auch zur Meisterschaft gebracht hatte, in gewisser Hinsicht ideal war. Andererseits wollte man die Methode doch weniger abhängig wissen von der Erfahrung des betreffenden Arztes und von der sehr schwierigen Beurteilung des Bewußtseinszustandes der Kreissenden.

Bei der großen individuellen Reaktionsverschiedenheit einem so differenten Mittel gegenüber war aber klar, daß der schematische, weniger „kunstvolle" Dämmerschlaf nicht das erreichen würde, wie die individualisierende Methode, und gerade die, die die größte Erfahrung mit dem Dämmerschlaf überhaupt haben, konnten sich deshalb mit dieser Methode nicht anfreunden.

Als nächste Phase der Entwicklung ergibt sich die Zeit von 1918 bis 1919, in der ebenfalls von Siegel ein Fortschritt angestrebt und erzielt wurde, indem man die wehenlähmende Wirkung des Dämmerschlafes, die zwar erträglich, aber in vielen Fällen doch unerwünscht erschien, dadurch auszugleichen versuchte, daß man an Stelle des Narkophins eine Kombination von Narkophin und Chinin setzte, das Amnesin. Über die Wertung dieser Form des Dämmerschlafs besteht unter den Autoren keine Einigkeit. Während die von Siegel erstrebte, Wehen fördernde Wirkung durch Chininzusatz wenigstens nicht durchaus bezweifelt, z. T. (Pankow, Lehrbuch) sogar ausdrücklich anerkannt wird, wurde das Prinzip des auch noch nach Heranziehung des Amnesins schematisierten Dämmerschlafs in Freiburg durch Lembcke abgelehnt.

Damals hatte Opitz die Leitung der Klinik übernommen, und auf seine Veranlassung untersuchte Lembcke die Auswirkungen der Siegel'schen Methode mit besonderer Berücksichtigung der kindlichen Asphyxie. Er kam zu einem so ungünstigen Resultat, daß er die schematische Form veränderte und zwar wesentlich im Sinne einer Herabsetzung der Narkophinmenge. Diesem Wandel entspricht also eine Wiederkehr des Skopolamin-Narkophins, die bis 1928 dauerte. Es fand, als er 1927 die Klinik übernahm, Pankow die Art des Dämmerschlafs vor, wie er sie von Krönig her aus ihrer Entwicklungszeit kannte.

Die 1928 einsetzende Abänderung des Dämmerschlafs entsprang nicht so sehr dem Wunsche, irgendwelche Nachteile des bisherigen Verfahrens auszuschalten, sondern zunächst ganz einfach dem Angebot eines völlig neuen Prinzips, das in dem i. v. zu verabfolgenden Pernocton entdeckt wurde. Es entsprach nur der Tradition der Freiburger Klinik, wenn

sie mit unter den ersten diese ganz neuartige Möglichkeit in den Dienst des geburtshilflichen Dämmerschlafs zu stellen trachtete. Ein wie völlig anderes Prinzip hier vorlag, wurde erst allmählich erkannt. Denn hatte man zunächst noch die Einleitung des Dämmerschlafs in hergebrachter Weise mit Skopolamin durchgeführt, um einen möglichst lang anhaltenden Dämmerschlaf zu erzielen, und das Pernocton für die Geburt selbst aufgehoben, so ging man doch bald dazu über, die Einschläferung mit Pernocton zu beginnen, um bei abklingender Wirkung dieses Mittels die Verlängerung des Dämmerschlafs mit Skopolamin durchzuführen. Hierin lag und liegt eine Schwierigkeit von grundsätzlicher Bedeutung. Die bisherigen Formen des Dämmerschlafs mit den Kombinationen des Skopolamins mit Morphium-Derivaten hatte durch individualisierende Wiederholung der Injektionen eine zunehmende Tiefe der Bewußtseinstrübung entsprechend den Fortschritten der Geburt bis zum Augenblick der höchsten Belastung beim Durchtritt des Kindes erreicht und entsprach also, hier einmal ganz abgesehen von irgendwelchen Bedenken oder Nachteilen, in vollkommener Weise dem Zweck, dem sich von Beginn der Wehen bis zur Geburt selbst hin steigernden Schmerz eine entsprechend sich vertiefende Betäubung entgegen zu setzen. Andererseits bot das Pernocton die verlockende Möglichkeit, dem Wunsch der Kreissenden nach Schmerzlinderung sofort und zwar voll wirksam zu entsprechen, indem noch während der intravenösen Injektion jede gewünschte Schlaftiefe erzielt werden konnte. Außerdem sprang als Vorteil die Möglichkeit ins Auge, auch bei zu spät kommenden Frauen noch kurz vor der Geburt den dann oft besonders stürmisch verlangten Dämmerschlaf durchzuführen, was bei der klassischen Form, die bis zur vollen Wirksamkeit mindestens eine dreimalige Injektion nötig hatte, natürlich ganz ausgeschlossen war. Da jedoch die Wirkung des Pernoctons durch den relativ schnellen Abbau zeitlich eine ziemlich begrenzte ist, so bestand die Gefahr, daß, — wenn der Dämmerschlaf rechtzeitig, d. h. unter Umständen mehrere Stunden vor der Geburt begonnen worden war, — bei der Geburt selbst schon wieder eine derartige Verflachung des Dämmerschlafs eingetreten war, daß die Kreissende die volle Erinnerung an den Vorgang hatte. Die Überbrückung dieser Phase wurde, wie schon erwähnt, durch Skopolamin versucht, und es bildete sich eine Form des Dämmerschlafs aus, die aus einer einleitenden i. v. Gabe von Pernocton bestand, deren Wirkung verlängert wurde, nötigenfalls durch wiederholte Skopolamin-Injektionen.

Allerdings haftete dieser Kombination der Mangel an, daß man unter den Kindern wieder eine relativ hohe Zahl von Asphyxie der Neugeborenen beobachtete, was vorwiegend dem Skopolamin zugeschrieben war, da das Pernocton allein in dem Maße die Kinder nicht angreift. (s. u.)

Nachdem diese Modifikation nur eine relativ kurze Zeit in Verwendung gewesen war, kam es zu Versuchen, die schließlich zur Ausbildung des reinen Pernocton-Dämmerschlafes 1929 führte. Ausgelöst wurden diese Bestrebungen durch die Beobachtungen, daß bei Dämmerschläfen, die wegen schnellen Verlaufs nur mit der einen Pernocton-Gabe durchgeführt worden waren und bei denen es also garnicht zur Verwendung von Skopolamin gekommen war, trotz hoher i. v. Dosis weder eine besondere Beeinträchtigung der Wehen, noch eine Beeinflussung der Lebensfrische des Kindes festzustellen war.

Brammer gab dann ein seit Beginn 1930 als Regel an der Freiburger Klinik durchgeführtes Verfahren in der Form eines Schemas an, das durch die grundsätzliche Verbindung der einleitenden i. v. Pernocton-Gabe mit einem gleichzeitig zu gebenden i. m. Anteil charakterisiert ist. Etwa notwendig werdende Verlängerung geschieht durch Applikation einer Zusatzgabe, die ein in einem bestimmten Verhältnis gegebenes Abbild der Hauptgabe ist.

In dieser Form wurde der Pernocton-Dämmerschlaf bis heute beibehalten, neuerdings nur noch verbessert durch die planmäßige Mitverwendung des Wehenmittels Orasthin, das nicht nur die auch nach Pernocton auftretende Wehenschwäche aufzuheben geeignet ist, sondern dem besonderen Charakter des Pernocton-Dämmerschlafs insofern Rechnung trägt, als auf diese Weise ein großer Teil der Eröffnung während des initialen Tiefschlafes erreicht wird.

Diese historische Entwicklung läßt sich veranschaulichen durch die Aufzählung der einzelnen Methoden in schematischer Form.

Skopolamin-Morphium (Gauss, 1906)

Dämmerschlafbeginn:

Skop. hydrochl.: 0,00045 bis 0,0006 + 0,01 Morph. mur.

Bei ausbleibendem Erfolg (nach $^3/_4$ - 3 Stunden):

Skop. hydrochl.: 0,00015 bis 0,003 ohne Morph.

Wirkung nach etwa $^1/_4$ - $^1/_2$ Stunde.

Bei Zeichen des Abklingens (nach 2 - 4 Stunden):

Skop. hydrochl.: 0,00015 bis 0,003 + 0,05 Morph. mur.

Nach Bedarf weiter.

Skopolamin-Narcophin (Siegel, 1917)

Dämmerschlafbeginn:
1½ ccm Skop. + 1 ccm Narc. = 0,00045 Skop. + 0,03 Narc.
¾ Stunden nach Dämmerschlafbeginn:
1½ ccm Skop. kein Narc. = 0,00045 Skop.
1½ Stunden nach Dämmerschlafbeginn:
½ ccm Skop. + ½ ccm Narc. = 0,00015 Skop. + 0,15 Narc.
3 Stunden nach Dämmerschlafbeginn:
½ ccm Skop. kein Narc. = 0,00015 Skop.
4½ Stunden nach Dämmerschlafbeginn:
½ ccm Skop. kein Narc. = 0,00015 Skop.
6 Stunden nach Dämmerschlafbeginn:
½ ccm Skop. + ½ ccm Narc. = 0,00015 Skop. +0,015 Narc.
7½ Stunden nach Dämmerschlafbeginn:
½ ccm Skop. kein Narc. = 0,00015 Skop.
9 Stunden nach Dämmerschlafbeginn:
½ ccm Skop. kein Narc. = 0,00015 Skop.
10½ Stunden nach Dämmerschlafbeginn:
½ ccm Skop. + ½ ccm Narc. = 0,00015 Skop. +0,015 Narc.

Skopolamin-Amnesin (1918—1919)

Dämmerschlafbeginn:	1½	ccm	Skop.	+	1½	ccm	Amnesin	
¾ Std. nach	„	1½	„	„	+	½	„	„
1½ „	„	„	½	„	„	+	½	„	„
2½ „	„	„	½	„	„				
3½ „	„	„	½	„	„				
4½ „	„	„	½	„	„	+	½	„	„
5½ „	„	„	½	„	„				
6½ „	„	„	½	„	„	+	½	„	„
7½ „	„	„	½	„	„				

Skopolamin-Narcophin (Lembcke, 1921)

Dämmerschlafbeginn:	0,00045	Skop.	+	0,03	Narc.	
¾ Std. nach	„	0,00045	„	ohne	„	
1¾ „	„	„	0,00021	„	„	„	
2¾ „	„	„	0,00021	„	„	„	
3¾ „	„	„	0,00021	„	„	„	u.s.f.

Pernocton-Skopolamin (1928—1929)

3,0-5,0 ccm Pernocton i.v. gleichzeitig 1,0 ccm Skopolamin i.m. in Abständen von 1 Stunde, ½, ¾, 1 Spr. Skopolamin

Pernocton rein (Brammer 1931)

Erstgabe	Zugabe
ccm Pernocton 4,0 i.v. + 2,0 i.m.	ccm Pernocton 2,0 i.v. + 2,0 i.m.
3,5 i.v. + 1,5 i.m.	1,5 i.v. + 1,5 i.m.
3,0 i.v. + 1,0 i.m.	1,0 i.v. + 1,0 i.m.

Pernocton-Orasthin (Brammer 1933)

Erstgabe	Zugabe
ccm Pernocton 4,0 i.v. + 2,0 i.m.	ccm Pernocton 2,0 i.v. + 2,0 i.m
3,5 i.v. + 1,5 i.m.	1,5 i.v. + 1,5 i.m.
3,0 i.v. + 1,0 i.m.	1,0 i.v. + 1,0 i.m.
immer + 0,5 Orasthin i.m.	immer + 0,5 Orasthin i.m.

Als Unterlage für eine ununterbrochene Verfolgung der Dämmerschlafmethoden an der Freiburger Klinik fanden sich, wie schon erwähnt, die Arbeiten von Gauss, Siegel, Lembcke und Brammer.

Es galt nun, die zwischen diesen Arbeiten, — mit dem von ihnen erfaßten Material, — liegenden Zeiträume durch eigene Erhebungen aus den geburtshilflichen Journalen zu ergänzen. Dabei wurde so vorgegangen, daß bei Skopolamin-Amnesin, dessen Verwendung sich zeitlich anschließt an die Siegel'sche Veröffentlichung über den schematischen Skopolamin-Narcophin-Dämmerschlaf, aus den Jahren 1918/19 150 Fälle herausgesucht wurden. Maßgebend bei dieser Auswahl war, daß Fälle, bei denen weniger als 3 Spritzen gegeben waren, weggelassen wurden. Aus der Ära des danach wieder eingeführten Skopolamin-Narcophins wurde im Anschluß an die Arbeit von Lembcke 1921 aus den Journalen bis 1928 insgesamt 200 Fälle gesammelt, welche Zahl sich zusammensetzt aus gleichen Stichproben aus den einzelnen Jahren. Dadurch wird gewissermaßen ein Querschnitt erzielt durch eine Epoche, in der der Dämmerschlaf selbst nicht mehr in dem Maße wie früher Gegenstand zum Teil recht erbitterter Kämpfe war. Wir halten aber gerade diese so zu sagen unpersönliche Epoche für wichtig, weil die Leistungsfähigkeit des Dämmerschlafs, der Ausführung durch die verschiedensten Ärzte ausgesetzt, nahezu objektiv in Erscheinung treten mußte.

Auch für den dann folgenden Abschnitt, der mit der Verwendung der Kombination Pernocton-Skopolamin beginnt, mußten wir uns, mangels einer ergiebigen Darstellung von 100 Fällen aus den Geburtsjournalen Material schaffen, das aus den Jahren 1928/29 stammt. Damit war dann der Anschluß erreicht an die den reinen Pernocton-Dämmerschlaf bearbeitende Veröffentlichung von Brammer.

Folgende Tabelle stellt die Quintessenz der zusammenfassenden Betrachtung dar und soll der nun folgenden, eingehenderen Untersuchung zu Grunde gelegt werden.

Jahrgang	Mittel	Beginn	Dauer	Amnesie	Asphyxie	Forceps
Gauss 1902 500 Fälle	Skopolamin-Morphium	regelmäßige Wehen schmerzhaft	P. para + M. para im Durchnitt 7 h 9'	vollst. 76,20% teilw. 18,20% keine 5,60%	lebensfr. 63,2% asphykt. 13,0% oligopn. 23,8% totgeb. 1,2%	Op. F. 12,60% eigene [Forc. 9,80%] Op. F. 17,78% fremde
Siegel 1917 1000 Fälle	Skopolamin-Narcophin	Wehen schmerzhaft Mm. 1-5 Mgr. P. p. Mm. 1-5 Mgr. M. p.	P. para + M. para im Durchschnitt 5 h 42'	vollst. 94,6% teilw. 3,8% keine 1,6%	lebensfr. 63,8% asphykt. 0,8% oligopn. 31,2% frischtot 2,2%	11,2% m. D. 10,5% o. D.
Aus den Journalen 1918/19 150 Fälle	Skopolamin-Amnesin	Mm. 3 M, **5 M.** P. p. Mm. 3 M, **5 M.** M.p.	P. para + M. para 4 h 53' P. para: 5 h 44' M. para: 4 h 02'	vollst. 88,51% teilw. 10,81% keine 0,007%	lebensfr. 68,00% asphykt. 2,67% oligopn. 14,67% apn. 13,33%	7,0% m. D. 2,0% o. D.
Aus den Journalen 1919/28 200 Fälle	Skopolamin-Narcophin	Mm. 3 M, **5 M.** P. p. Mm. 3 M, **5 M.** M.p.	P. para + M. para 5 h 06' P. para: 5 h 40' M. para: 4 h 31'	vollst. 68,15% teilw. 12,82% keine 1,03%	lebensfr. 79,5% asphykt. 10,0% oligopn. 9,5% apn. 1,0%	21,0% m. D. 4,0% o. D.
Aus den Journalen 1928/29 100 Fälle	Pernocton-Skopolamin	Mm. **5 M,** 5 M - klhdtgr. P. para Mm. 3 M, **5 M.** M. p.	P. para + M. para 4 h 14' P. para: 4 h 46' M. para: 3 h 42'	vollst. 87,63% teilw. 12,37% keine —	lebensfr. 87,0% asphykt. 10,0% oligopn. 3,0% apn. —	7,0% m. D. 4,0% o. D.
Brammer 1929/30 221 Fälle	Pernocton (rein)	Mm. **5 M - klhdtgr.** **klhdtgr.** P. para Mm. 5 M, **5-klhdtgr.** M. para	P. para + M. para 2 h 19' P. para: 2 h 53' M. para: 1 h 45'	vollst. 80,45% teilw. — un- vollst. 19,55%	lebensfr. 82,0% asphykt. 3,0% oligopn. 13,0% apn. 2,0%	5% m. D. 4% o. D.
Brammer 110 Fälle	Pernocton m. Orasthin	Mm. **5 M, 5 M - klhd. tgr.** klhdtgr. P. para Mm. 3 M, **3-5** M. M. para	P. para + M. para 2 h 28' P. para: 2 h 56' M. para: 2 h	vollst. 90,0%	lebensfr. 80,4% asphykt. 8,0% oligopn. 11,6%	4% m. D. 8% o. D.

Wenn es sich darum handelt, die verschiedenen Dämmerschlafformen in ihrem Resultat zu vergleichen, so müssen auch alle gleichmäßig anzuwendenden Gesichtspunkte gewonnen werden. Beim klassischen Prinzip und seinen Abwandlungen, ist das ohne weiteres möglich, während, wie schon eingangs erwähnt, mit Einführung des Pernoctons der Mechanismus des Dämmerschlafs grundsätzlich verändert wird.

In erster Linie ist es da die Frage des Beginns bei der der Unterschied besonders hervortritt. Beim klassischem Dämmerschlaf war es möglich, mit den Injektionen zu beginnen, wenn die Wehen anfingen schmerzhaft empfunden zu werden. Diese Möglichkeit wird besonders in den Zeiten seiner Entwicklung ausgenutzt.

Bei Pernocton dagegen wird mit einer Dosis begonnen, die zwar sofort die völlige oder nahezu völlige Ausschaltung des Bewußtseins herbeiführt, ein Zustand also, der, wenn man innerhalb der erlaubten Dosis bleiben will, nicht beliebig lange aufrecht erhalten werden kann und der also unmittelbar dazu zwingt, die Entfernung von dieser Pernocton-Injektion bis zur Geburt in Rechnung zu stellen, mit anderen Worten: es ist beim klassischen Dämmerschlaf möglich, ganz früh in der Eröffnungsperiode mit den Spritzen zu beginnen und nun, wie es auch in einer nicht geringen Anzahl der Gauss'schen und Siegel'schen Fälle geschehen ist, über sehr erhebliche Zeiten hin, den Dämmerschlaf bis zur Geburt durchzuführen. Bei der Einleitung des Pernocton-Dämmerschlafs dagegen spielt die Abschätzung der vermutlichen Dauer bis zur Geburt eine wesentliche Rolle. Es hat nicht an Versuchen gefehlt, diesem Umstand dadurch zu begegnen, das Pernocton nach dem gleichen Prinzip, wie das Skopolamin zu verwenden, d. h. in bestimmten Zeiträumen je nach dem Eindruck von der Schlaftiefe, i. m. 1 oder 2 ccm zu injizieren. Doch steht diesen Versuchen der Charakter des Pernoctons als reines Schlafmittel entgegen, das außerdem, wie schon erwähnt, relativ schnell abgebaut wird; und vor allem hieße es, sich des wesentlichen Vorteils, den das Pernocton gebracht hat, begeben, nämlich der sofortigen Herbeiführung eines tiefen Schlafzustandes. In diesem Zusammenhang bedeutet also tatsächlich der Übergang zum Pernocton-Dämmerschlaf den Verzicht auf einen Teil der Wirksamkeit des klassischen. Andererseits bietet er entscheidende Vorteile, die später noch zu erörtern sein werden.

Um für den Zeitpunkt des Beginns eine objektive Unterlage zu haben, notiert man, was Siegel als erster tat, zweckmäßigerweise die Weite des Muttermundes bei Dämmerschlafbeginn. Trotz erheblicher individueller Schwankungen

in der Dauer der Eröffnungsperiode, ist es in der Tat die einzige Möglichkeit, einen objektiven Anhalt zu gewinnen.

Aus unserer Tabelle geht nun hervor, daß bei Gauss und Siegel — man darf auch bei ersterem ruhig annehmen, daß er mindestens bei gleich frühen Befunden begann — die Muttermundsweite bei der ersten Injektion für Erst- und Mehrgebärende 1 bis 5 Markstückgröße betrug. Bei Anwendung des Skopolamin-Amnesins stellten wir einen durchschnittlichen Beginn bei 3 bis 5 Markstückgroßem Muttermund fest, bei Erst- und Mehrgebärenden unter Bevorzugung der 5 Markstückgröße. In der Tabelle mußte jedoch gerade diese Rubrik auch dort aus den Journalen der Klinik ergänzt werden, wo an sich aus der gleichen Zeit Veröffentlichungen (Siegel) vorlagen, die aber diese Befunde nicht erwähnt hatten. Ebenso war es in der Skopolamin-Narcophin-Aera von Lembcke. Mit Übergang zum Pernocton-Skopolamin verschiebt sich der Beginn des Dämmerschlafs mehr nach einer Weite des Muttermundes von Kleinhandtellergröße, entsprechend der ausgeführten Verschiedenheit des Wirkungsmechanismus. Dieser Standpunkt bleibt auch beim reinen Pernocton-Dämmerschlaf bestehen, allerdings mit der ausdrücklichen Festlegung, daß Dämmerschläfe, die später als bei kleinhandtellergroßem Muttermund bei Erst-Gebärenden und später als bei 5 markstückgroßem Muttermund bei Mehrgebärenden begonnen wurden, als nicht rechtzeitig angefangen bezeichnet worden. Es soll dadurch die Tendenz des möglichst frühen Beginns gepflegt werden. In neuester Zeit ist es nun gelungen, durch planmäßige Kombination des reinen Pernocton-Dämmerschlafs mit Orasthin den Dämmerschlafbeginn in der Mehrzahl der Fälle wieder in die 5 Markstückzone zu verlegen.

Ein besonders wichtiges Kriterium für die Wirkung des Dämmerschlafs ist eine absolute Dauer, d. h., die Zeit von der ersten Injektion bis zur Geburt. Bei Kenntnis des Eröffnungsstandes im Augenblick der ersten Injektion steckt nämlich in dieser Zeit die Möglichkeit, den Einfluß des Dämmerschlafes auf den Geburtsvorgang an sich zu erfassen.

Diese Möglichkeit ist deshalb besonders wertvoll, weil sonst weder statistisch noch klinisch der allen Dämmerschlafsorten gemeinsame Faktor der Wehenbeeinträchtigung faßbar ist. Die Tatsache der ungünstigen Einwirkung auf die Wehen, wird nirgendwo geleugnet und hat ja nicht nur zur Einführung des Amnesins, das Narcophin mit Chinin verband, durch Siegel geführt, sondern mit zunehmender Entwicklung der Hypophysen-Hinterlappenpräparate steigt auch deren Verbrauch im Dämmerschlaf, besonders in der Austreibungsperiode, weil

durch die Ausschaltung des Bewußtseins u. U. eine erhebliche Preßunwilligkeit hervorgerufen wird. Auf eine statistische Erfassung der Verwendung von Wehenmitteln mußte deshalb verzichtet werden, weil ihre Anwendung völlig regellos und mit den verschiedensten Präparaten geschah bis zur Einführung des reinen Pernocton-Dämmerschlafs. Freilich gibt es neuerdings die Möglichkeit, durch fortlaufende Wehenregiestierung nach Crodel die Abschwächung der Wehen im Dämmerschlaf objektiv nachzuweisen, und es wurde diese Methode auch in den Dienst des Ausbaues des Dämmerschlafs gestellt. Doch galt es ja auch, die vor dieser Möglichkeit verwendeten Verfahren des Dämmerschlafs nach dieser Richtung hin irgendwie zu beurteilen.

Da man früher durch Berechnung der Gesamtdauer der Geburten im Dämmerschlaf, die man dann in Vergleich setzte mit den Zeiten ohne Dämmerschlaf, am eigenen Material und aus der Literatur versucht hatte, eine etwaige Verzögerung des Geburtsablaufs zu erfassen, finden sich in den älteren Arbeiten keine direkten Angaben über die absolute Dämmerschlafdauer. Man hat zwar im Bewußtsein der Unsicherheit, die sich aus der schwierigen und oft unmöglichen Feststellung des Wehenbeginns ergibt, teilweise durch Trennung der Gesamtdauer in Eröffnungs- und Austreibungszeit abzuhelfen versucht; aber das erscheint unzulänglich. Die Berechnung der durchschnittlichen absoluten Dämmerschlafdauer unternahmen wir da, wo sie von den Autoren selbst nicht durchgeführt war, durch Zusammenfassung anderer von ihnen aufgestellten Tabellen.

Bei Gauss, der eine Tabelle über die absolute Dauer von einer halben bis 57 Stunden nach der Häufigkeit bringt, konnte der Durchschnitt einfach berechnet werden und ergab 7 Stunden 9 Minuten. Bei Siegel, und zwar für den schematischen Dämmerschlaf, wurde der Durchschnitt der absoluten Dauer berechnet aus der das Schema enthaltenden Tabelle und aus derjenigen Tabelle, in der er die Anzahl der Injektionen nach ihrer Häufigkeit angibt. Es ergaben sich 5 Stunden 42 Minuten. Wenn man dem Unterschied von nahezu 1 $^1/_2$ Stunden zwischen beiden Durchschnitten eine Erklärung geben will, wobei wir aber ausdrücklich betonen wollen, daß es uns weder auf ein verbindliches Werturteil ankommt, noch daß wir uns über die Unsicherheit der Berechnung täuschen, so könnte an diesem Unterschied zu Gunsten des Siegel'schen Verfahrens, die Verwendung des Narcophins beteiligt sein, das durch seine Komponente Narcotin die narkotische Wirkung des Morphiums potenziert und dadurch weniger

Morphium nötig macht, was sich wiederum in der weniger großen Lähmung der Uterus-Tätigkeit ausdrücken würde.

Für die Skopolamin-Amnesin-Epoche errechneten wir, da die einschlägige Siegel'sche Arbeit eine entsprechende Angabe vermissen läßt, aus den geburtshilflichen Journalen unmittelbar eine Durchschnittsdauer von 4 Stunden 53 Minuten. Es ergibt sich eine Differenz von 49 Minuten. Diese gering erscheinende Spanne halten wir jedoch für bedeutungsvoller als jene erstgenannte zwischen Gauss und Siegel, denn der sogenannte vereinfachte schematische Dämmerschlaf mit Skopolamin-Amnesin bot bei gleich frühem Beginn in der Mehrzahl der Fälle eine Erweiterung der Anwendung insofern als die Wehen fördernde Chinin-Komponente des Amnesins auch Fälle zu erfassen gestattete, bei denen man sonst vielleicht wegen zu schwacher Wehen den Dämmerschlaf hätte unterlassen oder doch zum mindesten hätte hinausschieben müssen. Im gleichen Sinne spricht die Tatsache, daß nach Ablösung des Skopolamins-Amnesins wiederum durch Skopolamin-Narcophin in den Lembcke'schen Untersuchungen unter Opitz sich aus den Journalen eine absolute Dämmerschlafdauer im Durchschnitt von 5 Stunden 6 Minuten ergibt, d. h. wieder eine, wenn auch nur geringe Verlängerung (13 Minuten), die bei näherem Zusehen zu Lasten der Mehrgebärenden geht.

Bis hierhin konnte mit einem praktisch gleichmäßig frühen Beginn gerechnet und die Durchschnittszeiten für die absolute Dauer des Dämmerschlafs bei aller Vorsicht miteinander verglichen werden. Mit Einführung des Pernoctons machte sich jedoch der oben schon mehrfach dargestellte Unterschied in der Wirkungsweise dadurch geltend, daß vor allem in der als Versuchsepoche zu betrachtenden Anwendungszeit des Pernoctons-Skopolamins die Einleitung des Dämmerschlafs im Gegensatz zu den älteren Methoden, gemessen an der Muttermundsweite, später erfolgte. Immerhin bleibt die 5-Markstückgröße noch bevorzugt, doch ist wenigstens für die Erstgebärenden ein früherer Beginn nicht zu verzeichnen. Andererseits enthält unsere Aufstellung keine Fälle, die nicht mindestens 1 Stunde gedauert hätten. Dagegen finden sich in den früheren Statistiken auch die kürzer verlaufenen Fälle verwertet. Unter Berücksichtigung aller dieser Gesichtspunkte ist mit der Einführung des Pernoctons jedenfalls kein Rückschritt verbunden. Das ist auch dann der Fall, wenn man die Verkürzung der Durchschnittsdauer beim Pernocton-Skopolamin-Dämmerschlaf auf 4 Stunden 14 Minuten gegenüber der bisher besten Zeit beim Skopolamin-Amnesin mit 4 Stunden 53 Mi-

nuten, d. h. um 39 Minuten, auf die Verspätung des Beginns verrechnet.

Daß der Verzicht auf eine Kombination mit Skopolamin überhaupt eine einschneidende Veränderung bedeutete, ergibt sich aus den Zahlen für den reinen Pernocton-Dämmerschlaf, die den entsprechenden Arbeiten von Brammer entnommen sind. Die Durchschnittsdauer von rund 2 Stunden 19 Minuten bedeutet bei einem Beginn, der dem in der Pernocton-Skopolamin-Epoche praktisch entspricht, eine so wesentliche Herabsetzung, daß man darin eine Bestätigung erblicken darf für den auch dem Skopolamin selbst anhaftenden Nachteil der erheblichen Wehenbeeinträchtigung. Zwar bewirkt auch das Pernocton eine Abschwächung der Wehen, die in systematischen Untersuchungen kürzlich Kossack an der Freiburger Frauenklinik nachwies. Aber sie ist doch, vor allem, wenn man die für einen vollkommenen Dämmerschlaf ausreichenden Dosen ins Auge faßt, relativ gering.

In Fortsetzung der Versuche mit dem reinen Pernocton-Dämmerschlaf, der sich an der Freiburger Klinik als Methode der Wahl gehalten hat, gelangten wir dann unter Beibehaltung des angegebenen Schemas zu einer Erweiterung der Möglichkeiten dadurch, daß mit den jeweiligen i. m. Gaben von Pernocton planmäßig ein Wehenmittel injiziert wurde. Die Wahl fiel nach entsprechenden Vorversuchen auf das Orasthin, das wegen des Fehlens der Blutdruck steigernden Komponente ein erweitertes Anwendungsgebiet gegenüber den anderen ebenfalls bewährten Hypophysen-Hinterlappenpräparate hat. Allerdings wurde nicht nur eine Ausschaltung der auf die Injektion des Pernoctons hin auftretende Wehenschwäche angestrebt, sondern vor allen Dingen die Ausnutzung der Phase des tiefsten Schlafes für einen möglichst großen Fortschritt der Geburt. In der Tabelle erscheint zwar die Verlängerung der Durchschnittsdauer von 2 Stunden 19 Minuten auf 2 Stunden 28 Minuten gegen eine Errechnung dieses Zieles zu sprechen. Doch wurde auf der anderen Seite eine so erhebliche Verschiebung des Beginns wieder in die frühere Eröffnungszeit erreicht, daß sogar eine Beschleunigung festzustellen ist. Mit anderen Worten, es liegt in der fast gleichen Zeitspanne 2 Stunden 28 Minuten gegen 2 Stunden 19 Minuten ein wesentlich längeres Stück des Geburtsverlaufs als beim reinen Pernocton-Dämmerschlaf ohne Orasthin und damit wäre man also dem klassischen Vorbild des sehr frühen Beginns trotz der völlig veränderten Bedingungen wieder wesentlich näher gekommen.

In der Tabelle kommt dann die Rubrik, welche über das Gelingen des Dämmerschlafs, gemessen an der Vollständigkeit der Amnesie, Auskunft gibt. Obwohl jede Dämmerschlafmethode mit der Zahl der vollständigen Amnesie steht und fällt, selbstverständlich unter Rücksicht auf das kindliche Leben und die Gesundheit der Mutter, ist es erfahrungsgemäß doch außerordentlich schwer, gerade hierfür einen objektiven Maßstab zu gewinnen. Allerdings kann man in der Reihe der sich ablösenden Beobachter an der Freiburger Klinik eine durch die Tradition bedingte Gleichmäßigkeit der Amnesieprüfung und Bewertung des Dämmerschlaferfolges voraussetzen, es bleibt dann aber immer noch ein sehr wesentliches Moment in Gestalt des Chloräthylrausches, der für den Kopfdurchtritt angewendet wird.

Gauss, der den Chloräthylrausch nicht verwendete, hatte vollständige Amnesie in 76,2%. Hier wollen wir einschalten, daß eine Einteilung in vollständige, teilweise und keine Amnesie, nicht nur zweckmäßig, sondern auch verwirrend ist, und daß eben nur die Zahl der Amnesien entscheidend ist. Daß es absolute Versager, d. h. primär refraktäre Fälle gibt, ist bekannt und bedeutet einen ziemlich konstanten aber gleichzeitig nicht erheblichen Verlust.

Siegel brachte es beim schematischen Dämmerschlaf mit Skopolamin-Nacophin auf 94,0% vollständige Amnesie, macht aber selbst die Bemerkung, daß ca. 20% hiervon ihre Vollständigkeit der Applikation des Chloräthylrausches verdanken. Bei strenger Rechnung also — und z. Zt. führt die Freiburger Klinik den Grundsatz streng durch, daß eine Apperception des Chloräthylrausches („dann habe ich die Kappe, dann habe ich etwas zu riechen bekommen") genügt, um die Amnesie als negativ zu erklären — sind die Zahlen von Gauss (76,2%) und Siegel (korrigiert 78%) überraschend übereinstimmend.

Ebenso müssen wir die folgenden Abteilungen, d. h. beim Skopolamin-Amnesin, Skopolamin-Narcophin unter Lembcke und auch beim Pernocton-Skopolamin nach unseren Feststellungen durchschnittlich 10% aus dem gleichen Grunde wie bei Siegel, von der Erfolgsziffer abziehen. Wir kommen damit auch bei diesem Verfahren auf eine Vollständigkeit der Amnesie um die 80%. Da beim reinen Pernocton-Dämmerschlaf der oben angeführte Grundsatz absolut durchgeführt wurde, handelt es sich bei der Angabe um 80,45% vollständiger Amnesie um die reine Erfolgsziffer. Bei dem mit Orasthin verbesserten Pernocton-Dämmerschlaf endlich muß auf die 90% vollständige Amnesie wahrscheinlich wieder jener Ab-

schlag von 10% gemacht werden, da ein mehrfacher Wechsel der Beobachter den Grundsatz der strengen Prüfung möglicherweise gefährdet hat.

Es ergibt sich somit für alle Dämmerschlafsorten eine überraschende Übereinstimmung der an der Vollständigkeit der Amnesie gemessenen Erfolge, was wir nur aus der Gleichartigkeit des Materials und der Wirksamkeit der ununterbrochenen Tradition zu erklären geneigt sind.

Seit den Tagen des klassischen Dämmerschlafs hat es mit zur Wertung einer bestimmten Art von Dämmerschlaf gehört, daß eine Benachteiligung der Kinder, die sich aus dem Übergang des betreffenden Narkotikums auf die Frucht ergab, eine gewisse Grenze nicht überschritten werden durfte bezw., daß die augenscheinlich auf den Dämmerschlaf selbst zurückzuführenden asphyktischen oder verwandten Zustände niemals bedrohlichen Charakter tragen durften und daß ihre absolute Zahl möglichst niedrig zu halten sei. Obwohl nun die Statistiken über diesen Punkt durchaus ausführlich sind, ist hier besondere Vorsicht in der Beurteilung geboten, da die Abschätzung der Tiefe eines asphyktischen Zustandes oder auch nur der Gebrauch der Ausdrücke Oligopnoe und Apnoe erfahrungsgemäß sehr starken subjektiven Schwankungen unterworfen sind. Das sicherste Kriterium ist wohl die Häufigkeit der positiven Feststellung der Lebensfrische, ausgedrückt nach Prozenten. Diese Ziffer ergibt, durch die Reihen der verschiedenen Dämmerschlafsorten verfolgt, eine deutliche Steigerung des Ergebnisses, also ein Nachlassen der Schädigung des Kindes, ohne daß wir im einzelnen auf die betreffenden Zahlen eingehen wollen.

Als letztes wurde in der Tabelle die Zangenfrequenz angeführt, da sie in gewisser Hinsicht geeignet erscheint, einen Maßstab für die Beeinträchtigung der Wehen besonders in der Austreibungszeit, bezw. der Preßmitarbeit darzustellen. Hier ist jedoch ganz besondere Vorsicht am Platze, da naturgemäß die mehr oder weniger große Aktivität des Geburtshelfers eine Rolle spielt.

Während Gauss in seiner großen Arbeit seine Zangenfrequenz im Dämmerschlaf mit der Operationsfrequnz anderer Autoren, die ohne Dämmerschlaf arbeiten, vergleicht, hat Siegel aus ebenfalls 1000 Fällen ohne Dämmerschlaf an der Freiburger Klinik die Vergleichszahl gewonnen. Bei beiden sind die Unterschiede unerheblich. Für die späteren Methoden haben wir selbst durch Errechnung der Zangenfrequenz bei der gleichen Anzahl nicht mit Dämmerschlaf behandelter Fälle einen Überblick zu gewinnen versucht. Da zeigt sich nun

allerdings ein mehr oder weniger deutliches Überwiegen der Zangenfrequenz im Dämmerschlaf, das aber nach Übergang zum reinen Pernocton wieder verschwindet, und sogar einer Erhöhung der Zangenfrequenz außerhalb des Dämmerschlafes Platz macht. An letzterer Tatsache dürfte außer der Bevorzugung primär unkomplizierter Fälle zweifellos die planmäßige Verwendung von Wehenmitteln insofern ursächlich beteiligt sein, als dadurch Verschleppungen von Geburten überhaupt seltener werden. (s. Tabelle II.)

Schlußbetrachtung

Die historische Übersicht über die Methoden des Dämmerschlafs an der Freiburger Klinik hat also ergeben, daß es sehr schwierig ist, nicht nur den Gang der Entwicklung durch den mehrfachen Wechsel der Medikamente hindurch zu verfolgen, sondern ganz besonders die vergleichsweise Wertung der verschiedenen Verfahren hinsichtlich ihrer Erfolge durchzuführen. Es ist eben der Dämmerschlaf so sehr abhängig von der persönlichen Hingabe nicht nur des betreffenden Geburtshelfers, sondern auch seiner Umgebung, daß nicht die Wahl der Methoden allein entscheidend ist, sondern der ganze nicht faßbare suggestive Einfluß des für die Durchführung des Dämmerschlafs interessierten und begeisterten Arztes. Wenn entsprechend dem derzeitigen Stand der Dinge das Pernocton als Mittel der Wahl bezeichnet wurde, so bedeutet das weniger eine grundsätzliche Abkehr von den früheren Methoden als die Anerkennung ganz bestimmter Vorteile gerade dieses neuen Verfahrens, die ja auch dazu geführt haben, daß das Pernocton mehr als alle anderen Dämmerschlafmittel Eingang in die weitere Praxis gefunden hat.

Das nächste Ziel ist, eine Möglichkeit auszuarbeiten, die gestattet, den Pernocton-Dämmerschlaf, der ja über eine bestimmte Grenze, die schon jetzt erreicht sein dürfte, nicht nach vorn verlegt werden kann, durch irgendeine Betäubung zu erweitern, die im Augenblick des Schmerzhaftwerdens der Wehen ohne Rücksicht auf den Stand der Eröffnung des Muttermundes angebracht werden könnte.

Literatur

Gauss: Geburten im künstlichen Dämmerschlaf. Arch. f. Gyn. Bd. 78, S. 579, 1906.

Siegel: 1000 schmerzlose Entbindungen im vereinfachten schematischen Dämmerschlaf. Monatsschr. f. Gbh. u. Gyn. Bd. 46, S. 490, 1917.

Gauss: Kritische Betrachtungen zum vereinfachten schematisierten Dämmerschlaf. Zbl. f. Gyn. 1920. Bd. 44.

Siegel: Zum vereinfachten Skopolamin-Amnesin-Dämmerschlaf. Zbl. f. Gyn. 1920. Bd. 44, S. 693.

Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes. Handb. der Frauenheilkunde u. Geburtshilfe. (Darin: Thaler: Geburtshilfl. Dämmerschlaf) Bd. II, S. 828. (Sellheim: Schmerzlinderung bei normalen Geburten) Bd. VII, S. 297.

Siegel: Zum vereinfachten Skopolamin-Amnesin-Dämmerschlaf. M. med. Wochenschr. 1918. Nr. 33.

Lembcke: Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung des geburtshilfl. Dämmerschlafes bei verschiedener Dämmerschlaftechnik. M. med. Wochenschr. 1921. Bd. 1, S. 263.

Brammer: Versuche mit einer besonderen Form des reinen Pernocton-Dämmerschlafs in der Geburtshilfe. Schmerz-Narkose-Anaesthesie 1931.

Kossack: Wehenmessungen zur Untersuchung der Orasthinwirkung im Pernocton-Dämmerschlaf I. D. Freiburg im Breisgau 1933.

Brammer: Ausbau des reinen Pernocton-Dämmerschlafs mit Hilfe von Wehenmitteln. Schmerz — Narkose — Anaesthesie 1933. November Heft 2.

Ich möchte nicht versäumen, an dieser Stelle meines hochverehrten Lehrers, Herrn Professor Dr. Pankow, zu gedenken, der mir die Arbeit überließ. Danken möchte ich auch Herrn Professor Dr. Franken für die Übernahme des Referates, sowie Herrn Dr. Brammer für seine gütige Unterstützung und Ratschläge.

Lebenslauf

Ich, Adolf auf dem Brinke, wurde am 26. Februar 1904 als Sohn des Musiklehrers Adolf auf dem Brinke in Einbeck in Hannover geboren. Dort besuchte ich das Realgymnasium, an dem ich Ostern 1923 die Reifeprüfung bestand. Ich studierte zunächst einige Semester Jura, da ich die Absicht hatte, in die Industrie zu gehen. Im Herbst 1928 begann ich mein medizinisches Studium in Jena, wo ich Ostern 1931 die ärztliche Vorprüfung bestand. Die klinischen Semester verbrachte ich in Graz, Rostock und Freiburg i. Br. Hier bestand ich im Sommer 1934 das medizinische Staatsexamen.